

Голобородько А.Ю.

доктор економічних наук, доцент, професор кафедри економіки
Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Легомінова С.В.

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри управління інформаційною та кібернетичною безпекою
Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій

Goloborodko Alona

Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Professor at the Department of Economics
State University of Information and Communication Technology

Lehominova Svitlana

Doctor of Economic Sciences,
Associate Professor at the Department of Economics,
Head of the Department of Cybersecurity Management
State University of Information and Communication Technology

ІНДИКАТИВНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЙ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

Голобородько А.Ю., Легомінова С.В. Індикативні фактори впливу на формування стратегій розвитку інформаційно-комунікаційних підприємств в умовах діджиталізації. Стаття присвячена визначенню індикативних факторів впливу на формування стратегій розвитку інформаційно-комунікаційних підприємств в умовах діджиталізації. Доведено, що визначення виважених стратегічних векторів діяльності підприємств інформаційно-комунікаційних послуг України має ключове значення і є важливою ланкою комбінаторного ланцюга формування інтегративних платформ прогресивного розвитку економіки в умовах діджиталізації на засадах створення цифрових стратегічних партнерств. Стратегія інтегративного розвитку заснована на формуванні цифрових стратегічних партнерств підприємств інформаційно-комунікаційних послуг і ґрунтується на дванадцяти індикативних факторах забезпечення сталого розвитку підприємств інформаційно-комунікаційних послуг: рівень забезпечення мережею покриття, рівень адаптивності цінової політики, рівень потужності техніко-технологічних характеристик обладнання, рівень затребуваності інформаційно-комунікаційної послуги, рівень оптимізації ресурсного забезпечення і організації бізнес-структури, рівень впровадження інноваційних технологій, статево-вікова структура споживача, рівень цифрової грамотності населення і споживачів, рівень міграції та локальної мінливості попиту споживачів, рівень інформативності електронних вітрин і зручність їх використання, рівень інтеграції та партнерської взаємодії підприємств інформаційно-комунікаційних послуг, швидкість реагування та ліквідація технічних обмежень. Ці фактори обумовлюють вибір споживача у користуванні послугами того чи іншого підприємства та сприяють ефективній реалізації стратегічного розвитку.

Ключові слова: стратегія, розвиток, інформаційно-комунікаційні послуги, підприємство, діджиталізація.

Goloborodko Alona, Lehominova Svitlana. Indicative factors of influence on the formation of development strategies of information and communication enterprises in conditions of digitalization. The article is devoted to the determination of indicative factors of influence on the formation of strategies for the development of information and communication enterprises in the conditions of digitalization. It has been proven that the determination of balanced strategic vectors of the activities of information and communication services enterprises of Ukraine is of key importance and is an important link in the combinatorial chain of the formation of integrative platforms for the progressive development of the economy in the conditions of digitalization on the basis of the creation of digital strategic partnerships. The main problems of the development of the information and communication industry are insufficient management efficiency of the information and communication network for public use in Ukraine; uneven provision of information and communication services to consumers, especially in rural areas, including publicly available information and communication services of broadband Internet access; high energy dependence and vulnerability of equipment. The strategy of integrative development is based on the formation of digital strategic partnerships of information and communication services enterprises and is based on twelve indicative factors of ensuring the sustainable development of information and communication services enterprises: the level of coverage

by the network, the level of adaptability of the price policy, the level of power of the technical and technological characteristics of the equipment, the level of demand for information -communication service, level of optimization of resource provision and organization of business structure, level of implementation of innovative technologies, gender and age structure of the consumer, level of digital literacy of the population and consumers, level of migration and local variability of consumer demand, level of informativeness of electronic storefronts and ease of use, level integration and partnership interaction of information and communication services enterprises, speed of response and elimination of technical limitations. These factors determine the consumer's choice in using the services of a particular enterprise and contribute to the effective implementation of strategic development.

Key words: strategy, development, information and communication services, enterprise, digitalization.

Постановка проблеми. Діджиталізація сприяє розвитку інформаційно-комунікаційних послуг, які є ключовою ланкою в інтегративній системі побудови розвиненої економіки підприємств. Важливою складовою ефективного та проактивного розвитку виступає стратегічне управління, яке має ґрунтуватись на діагностично-прогнозних інструментах внутрішнього організаційно-економічного механізму діяльності підприємств та враховувати ринкові індикативні фактори впливу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями стратегічного розвитку підприємств присвячені роботи видатних науковців: I. Ansoff, A.A. Thompson, A.J. Strickland, A.D. Chandler, J.M. Higgins. Проблеми стратегічного управління інформаційно-комунікаційних послуг на вітчизняному ринку займалися такі вчені, як О. Виноградова, Н. Євтушенко, І. Зеліско, О.О. Сосновська, І.С. Тюндер, Т.В. Капелюшна, Р.А. Дименко [1; 2; 3; 4; 5]. Однак, у зазначених роботах не достатньо розкриті питання визначення індикативних фактори впливу на формування стратегій розвитку підприємств інформаційно-комунікаційних послуг в умовах діджиталізації.

Постановка завдання дослідження. Метою статті є всебічне дослідження та виділення ключових факторів якісно-кількісного впливу на рівень розвитку інформаційно-комунікаційних підприємств, що формують певні стратегічні напрями розвитку в умовах діджиталізації.

Методологічним підґрунтям статті стали загальнонаукові методи пізнання, узагальнення, системного аналізу, синтезу. Застосовано спеціальні методи, а саме: маркетингові, факторного аналізу, соціологічних досліджень. В процесі дослідження були використані наукові роботи вітчизняних та закордонних вчених з питань вивчення тенденцій розвитку та факторів впливу на формування стратегій розвитку підприємств інформаційно-комунікаційних послуг в умовах діджиталізації.

Виклад основного матеріалу дослідження. В останні роки через поширення діджиталізації сфера інформаційно-комунікаційних послуг має позитивну динаміку якісно-кількісного сталого розвитку. Цьому сприяє низка факторів, а саме: якісний розвиток мобільного зв'язку, поширення доступу до інтернету, забезпечення відкритості інформації та організація діджиталізації важливих сфер життєдіяльності – охорони здоров'я, логістики, освіти, державного регулювання організації діяльності. Основою економіки в країні залишається сировина та продукція первинної переробки, а не високі технології, що обумовлює значне відставання від розвинутих країн. Основними проблемами розвитку інформаційно-комунікаційних галузі залишаються, по-перше, недостатня ефек-

тивність управління інформаційно-комунікаційною мережею загального користування України; по-друге, нерівномірність забезпечення споживачів інформаційно-комунікаційними послугами, особливо в сільській місцевості, в тому числі загальнодоступними інформаційно-комунікаційними послугами широкомовного доступу до інтернету; по-третє, висока енергетична залежність і вразливість обладнання.

Виходячи з вищесказаного, авторами визначені основні індикативні фактори розвитку підприємств інформаційно-комунікаційної сфери в умовах діджиталізації (рис. 1).

Для ефективного та сталого розвитку інформаційно-комунікаційних підприємств доцільно сформувати 12 основних індикативних факторів, які впливають на визначення стратегічного розвитку у майбутньому: рівень забезпечення мережею покриття, рівень адаптивності цінової політики, рівень потужності техніко-технологічних характеристик обладнання, рівень затребуваності інформаційно-комунікаційної послуги, рівень оптимізації ресурсного забезпечення і організації бізнес структури, рівень впровадження інноваційних технологій, статево-вікова структура споживача, рівень цифрової грамотності населення і споживачів, рівень міграції та локальної мінливості попиту споживачів, рівень інформативності електронних вітрин і зручність їх використання, рівень інтеграції та партнерської взаємодії підприємств інформаційно-комунікаційних послуг, швидкість реагування та ліквідація технічних обмеженостей. Ці фактори обумовлюють вибір споживача щодо користування послугами того чи іншого підприємства.

Рівень забезпечення мережею покриття залежить від рівня фізичної можливості та доступності для споживання інформаційно-комунікаційної послуги, тобто локальна географія покриття територій, де є фактичний або потенційний попит.

В умовах високої конкурентної насиченості ринку рівень адаптивності цінової політики має вирішальне значення, оскільки ціноутворення послуг має корелювати з рівнем соціального статусу населення, його купівельною спроможністю і засновуватись на принципах гнучкості і високої адаптивності до змін у якійній структурі рівня життя споживачів та доходності.

Для цього підприємства інформаційно-комунікаційних послуг повинні мати належне обладнання, яке має технічну потужність для забезпечення пропускнуої спроможності споживання послуг у відповідних обсягах. Тобто рівень потужності техніко-технологічних характеристик обладнання обумовлює рівень виручки від реалізації послуг підприємств інформаційно-комунікаційних послуг.

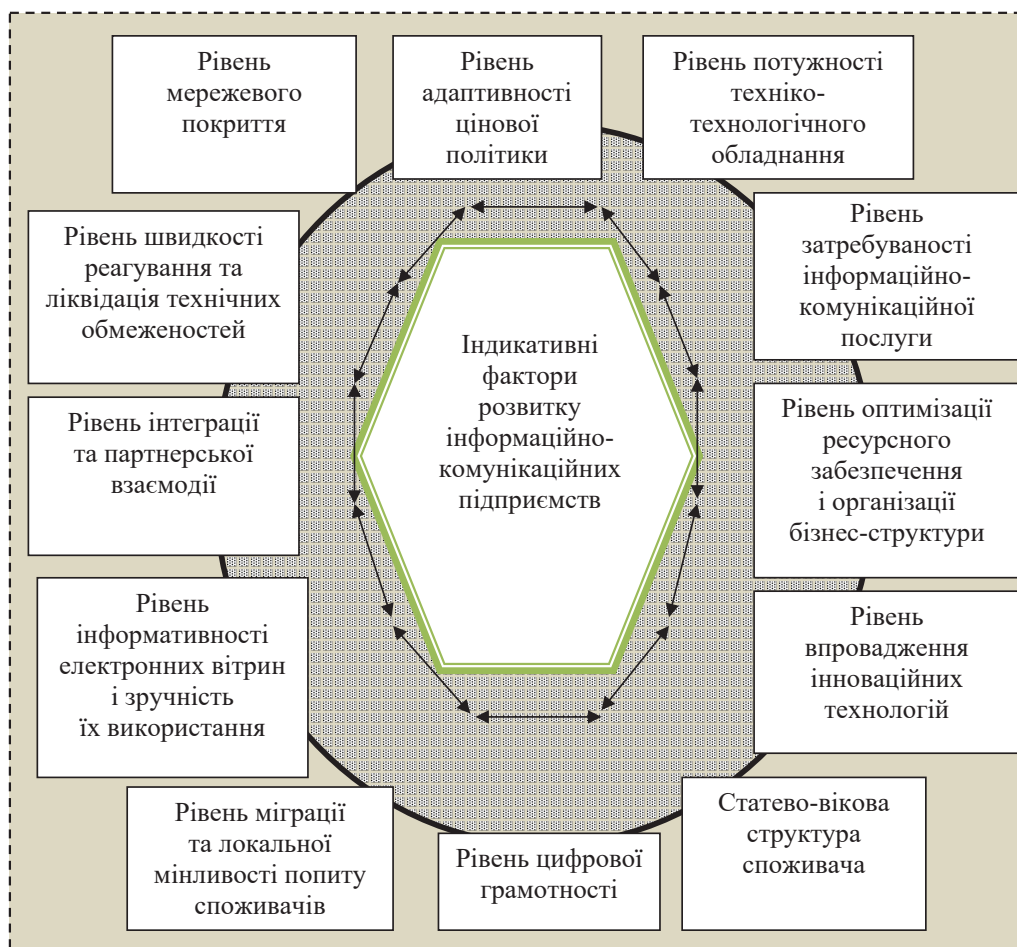


Рис. 1. Основні індикативні фактори розвитку підприємств інформаційно-комунікаційних послуг в умовах діджиталізації

Джерело: розроблено автором

Рівень затребуваності інформаційно-комунікаційних послуг заснований на основному класичному законі економічного розвитку – «попит породжує пропозицію», оскільки високий рівень розвитку сфери інформаційно-комунікаційних послуг обумовлений зростанням попиту на такі види послуг. Сучасний устрій життя і ведення бізнесу неможливе без розвинутої мережі інтернет. Це спонукало у переважній частині населення переведення інформаційно-комунікаційних послуг до низки послуг постійного користування.

Для підприємств інформаційно-комунікаційних послуг рівень оптимізації ресурсного забезпечення і організації бізнес-структури для ефективної діяльності має першочергове значення, оскільки рівень ефективності використання ресурсів і оптимізація управління витратами впливають на ефективність діяльності всієї бізнес-структури підприємства. Збалансованість усіх ланок і потоків у системі управління діяльності підприємства забезпечують його конкурентоспроможність, фінансову стійкість та економічну ефективність.

В умовах стрімкого розвитку інновацій та технологій для підтримання конкурентоспроможності підприємства рівень впровадження інноваційних технологій для інформаційно-комунікаційної сфери є вельми важливим напрямом розвитку. Саме інноваційні технології

забезпечують надання якісних інформаційно-комунікаційних послуг.

Обсяг та структура споживання інформаційно-комунікаційних послуг має значну кореляцію за статеві-віковою структурою споживчого населення регіону, в якому надаються певні види інформаційно-комунікаційних послуг. Наприклад, там, де мешкає переважна кількість населення похилого віку, обсяги споживання інформаційно-комунікаційних послуг значно нижче, ніж у регіонах, у яких мешкає молодь та працездатне населення. Статеві структура населення впливає на контент споживання та відповідно на його рівень.

У рамках Стратегії цифрового розвитку України та глобалізації цифрових трансформацій підвищення рівня цифрової грамотності населення виступає одним із загальнодержавних завдань. Це обумовлено тим, що цифрова грамотність впливає на якість та обсяги споживання інформаційно-комунікаційних послуг, що в свою чергу виступає одним з факторів розвитку діджиталізації всієї сфери інформаційно-комунікаційних послуг.

Рівень технологічної забезпеченості повинен бути побудований відповідно до щільності урбанізації громад, можливої міграції населення по території та локальної щоденної мінливості попиту споживачів відповідно до їх переміщення. Це, в свою чергу, впливає

на розподіл обсягів споживання інформаційно-комунікаційних послуг і на потужність обладнання найбільш завантажених попитом територій.

На виникнення попиту на послуги підприємства інформаційно-комунікаційних послуг впливає рівень інформативності електронних вітрин і зручність їх використання, оскільки саме обізнаність потенційних споживачів та інформаційна відкритість обумовлює підвищення конкурентоздатності підприємства і відповідно зростання обсягів надання певних послуг.

В умовах виникнення кризових ситуацій і загального розвитку глобалізаційних економічних процесів рівень інтеграції та партнерської взаємодії підприємств інформаційно-комунікаційних послуг сприяє підвищенню якості послуг, що надаються, та зростання обсягів їх реалізації. Інтеграція та партнерство забезпечують надання більш широкого спектра послуг, розширюють географічну можливість їх надання і сприяють розвитку всієї інформаційно-комунікаційної сфери.

Висока вибагливість вимог споживачів до якості та своєчасності надання інформаційно-комунікаційних послуг вимагає від підприємств швидкості реагування та ліквідації можливих технічних обмежень у їх споживанні. До того ж це обумовлено високим постійним попитом споживання на даний вид послуг. При цьому на якість послуг, що надаються, впливає технічний рівень обладнання та його стійка працездатність.

Сучасний розвиток суспільства передбачає перехід багатьох сфер життєдіяльності у віртуальне середовище та інформаційні послуги. Нині в наше життя повністю вбудовані інформаційно-комунікаційні послуги. Особливого значення інформаційно-комунікаційна сфера економіки набула в період пандемії COVID-19, коли система комунікацій була побудована на засадах цифрових технологій. Таким чином суспільство активно користувалося послугами електронних магазинів і онлайн-замовленнями, споживачі почали надавати перевагу службам доставки, навчання перейшло на цифрові платформи і перевагу набуло електронне навчання. Доцільно наголосити, що в умовах кризових ситуацій розвиток інформаційно-комунікаційної сфери в Україні набуває особливого значення. Тому при визначенні стратегії дуже важливим є дослідження всіх аспектів та чинників впливу на розвиток підприємства.

В рамках обраної стратегії розвитку діджиталізації підприємства інформаційно-комунікативних послуг задовольняють одну з найважливіших потреб суспільства й організації бізнесу. Сучасна організація діяльності значно залежна від розвитку і функціонування цифрових мереж, платформ і технологій. Отже, побудова інформаційно-комунікаційних мереж повинна базуватись на принципі стійкості та безпеки. Останнім часом структура споживання інформаційно-комунікаційних послуг також змінилась. А саме, зростання користування інтернетом у роумінгу через збільшення активності споживання соціальних мереж і Telegram-каналів зростає у 40 разів [10]. Змінився і контент споживання у напрямку отримання інформаційних потоків новин і відеопереглядів. Оперативні технологічні та організаційні трансформації, активний розвиток цифрового партнерства адаптували телекомунікаційні мережі до означених змін. Треба зазначити, що розвиток інтегративних партнерських зв'язків для споживачів забезпечує доступність та стійкість цінової політики на телекомунікаційні послуги.

Таким чином, функціонування підприємств інформаційно-комунікаційної сфери є пріоритетним стратегічним напрямом розвитку України в умовах глобалізації й інтеграції. При цьому інтеграційні процеси сприяють підвищенню безперервності надання інформаційно-комунікаційних послуг населенню, створюють умови розвитку стійкого попиту споживачів на інформаційно-комунікаційні продукти та забезпечують ефективність діяльності підприємств. Розвиток підприємств інформаційно-комунікаційних послуг у сучасних кризових умовах соціально-економічної діяльності України показав високий рівень доцільності і ефективності побудови інтегративних зв'язків. Ефективна інтеграція на підприємствах інформаційно-комунікаційних послуг спрямована на отримання нових конкурентних переваг і заснована на партнерстві та цифровому стратегічному партнерстві зокрема [11].

Ключовими українськими підприємствами інформаційно-комунікаційних послуг є оператори мобільного зв'язку – Vodafone, Kyivstar та Lifecell. Під час воєнного конфлікту України і Росії, через високий рівень енергетичної залежності, інформаційно-комунікаційні послуги зазнали зниження забезпечення існуючого попиту та якості інформаційно-комунікативних сервісів. Для мінімізації означених ризиків і задоволення ринкового попиту підприємства сформували єдину цифрову платформу з національного роумінгу задля підтримки інформаційного зв'язку населення. Таким чином, українці отримали технологічні можливості використовувати мережі всіх трьох мобільних операторів, де є покриття. Абоненти можуть переключатися на мережу інших операторів за відсутності технічної можливості користуватися сервісами свого мобільного оператора. Нині національний роумінг є прикладом ефективного інтегративного розвитку підприємств-конкурентів однієї сфери економічної діяльності в кризових умовах. Таким чином вектором розвитку підприємств інформаційно-комунікаційних послуг є сформована стратегія цифрового стратегічного партнерства.

Стратегія цифрового стратегічного партнерства підприємств інформаційно-комунікаційних підприємств реалізується шляхом функціонуванням проекту партнерства національного роумінгу, який було створено спільними зусиллями органів державного регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку (НКЕК), Міністерства цифрової трансформації України, Української асоціації операторів зв'язку «Телас» та мобільними операторами. На сьогодні національний роумінг досяжний для споживачів інформаційно-комунікаційних послуг по всій території України. Створення платформи для формування національного роумінгу є аутентичним, ефективним інтеграційним механізмом, який направлений на забезпечення споживачів у отриманні якісних інформаційно-комунікаційних послуг і захисту сфери телекомунікацій від енергетичного ресурсозабезпечення.

Серед основних переваг створення цифрового стратегічного партнерства з національного роумінгу можна виділити такі [12]. По-перше, можливість диверсифікаційного доступу до послуг інших операторів зв'язку. По-друге, доступ до користування національним роумінгом не потребує від споживачів додаткової плати,

тобто послуги надаються згідно фіксованого тарифного плану оператора, абонентом якого є споживачі. По-третє, національний роумінг сприяє формуванню стійкого кола споживачів завдяки забезпеченню якості інформаційно-комунікаційних послуг, що надаються, і їх доступності.

Треба зазначити, що незважаючи на кризовий соціально-економічний стан через негативний вплив збройного конфлікту на всі сфери діяльності, Україна залишається країною з інтегративно спрямованою стратегією розвитку діджиталізації у системі побудови цифрової економіки. Основою розвитку є формування інформаційних потоків і процесів забезпечення ними всього суспільства і бізнес-середовища.

Висновки. Визначення виважених стратегічних векторів діяльності підприємств інформаційно-комунікаційних послуг України має ключове значення і є важливою ланкою комбінаторного ланцюга формування інтегративних платформ прогресивного розвитку економіки в умовах діджиталізації. Стратегія інтегративного розвитку заснована на формуванні

цифрових стратегічних партнерств підприємств інформаційно-комунікаційних послуг і ґрунтується на дванадцяти індикативних факторах забезпечення сталого розвитку підприємств інформаційно-комунікаційних послуг: рівень забезпечення мережею покриття, рівень адаптивності цінової політики, рівень потужності техніко-технологічних характеристик обладнання, рівень затребуваності інформаційно-комунікаційної послуги, рівень оптимізації ресурсного забезпечення і організації бізнес-структури, рівень впровадження інноваційних технологій, статево-вікова структура споживача, рівень цифрової грамотності населення і споживачів, рівень міграції та локальної мінливості попиту споживачів, рівень інформативності електронних вітрин і зручність їх використання, рівень інтеграції та партнерської взаємодії підприємств інформаційно-комунікаційних послуг, швидкість реагування та ліквідація технічних обмежень. Ці фактори обумовлюють вибір споживача у користуванні послугами того чи іншого підприємства та сприяють ефективній реалізації стратегічного розвитку.

Список використаних джерел:

1. Виноградова О.В., Євтушенко Н.О., Гончаренко С.В. Стратегії конвергентно-орієнтованого розвитку інформаційно-комунікаційних підприємств України. *Інтелект XXI*. 2019. № 1. С. 18–24. URL: http://intellect21.nuft.org.ua/journal/2019/2019_1/3.pdf
2. Тюндер І.С. Концепція розвитку телекомунікацій в Україні. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2022. № 1 (271). С. 41–46.
3. Капелюшна Т.В., Дименко Р.А. Експертна оцінка якості надання інформаційно-комунікаційних послуг. *Ефективна економіка*. 2021. № 8. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/8_2021/96.pdf
4. Зеліско І.М., Сосновська О.О. Аналіз впливу глобальних ризиків сучасності на функціонування вітчизняних підприємств зв'язку. *Бізнес Інформ*. 2018. № 12. С. 232–238. URL: http://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2018-12_0-pages-232_238.pdf
5. Офіційний сайт Державного комітету статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
6. Guth, W.D. Strategic management, H. Igor Ansoff, Wiley, New York, 1979. *Strategic Management Journal*. 1981. Vol. 2(2). P. 217–218.
7. Thompson A.A., Strickland A.J. Strategic Management. Concepts and Cases. McGraw-Hill Education, 2001. P. 1079.
8. Alfred D. Chandler, Jr. Strategy and structure: chapters on the history of the industrial empire. The M.I.T Press, 1962. P. 463.
9. Higgins J.M. Organizational Policy and Strategic Management. Text and Cases. Chicago : The Dryden Press, 1983. 237 p.
10. Мобільний зв'язок та дзвінки на фоні вторгнення. Як Україна, незважаючи на війну, залишається на зв'язку? URL: <https://biz.nv.ua/markets/kak-ukraina-ostalas-online-50251862.html>
11. Перспективи телекомунікацій: реальність та майже фантастика : матеріали XVI міжнародної наукової конференції «Сучасні виклики телекомунікацій». Київ, 11-15 квітня 2023. URL: <https://kpi.ua/ru/2022-kr15-its>
12. Vodafone, Kyivstar та lifecell запустили національний роумінг для покращення зв'язку у зоні бойових дій. Як ним скористатися. URL: <https://thepage.ua/news/nacionalnyj-rouming-vo-vremya-vojny-ukraincy-mogut-podklyuchitsya-k-drugim-setyam-gde-est-pokrytie>

References:

1. Vynogradova, O.V., Yevtushenko N.O. (2019) Stratehii konvergentno-oriientovanoho rozvytku informatsiino-komunikatsiinykh pidpriemstv Ukrainy [Strategies of convergent-oriented development of information and communication enterprises of Ukraine]. *Intelekt XXI*, no. 1, pp. 18–24. Available at: http://intellect21.nuft.org.ua/journal/2019/2019_1/3.pdf
2. Tiunder I.S. (2022) Kontseptsiia rozvytku telekomunikatsii v Ukraini [The concept of development of telecommunications in Ukraine]. *Visnyk Shkhdnoukrainskoho natsionalnogo universytetu imeni Volodymyra Dalia*, no. 1 (271), pp. 41–46.
3. Kapelyushna T.V., Dymenko R.A. (2021) Ekspertna otsinka yakosti nadання informatsiino-komunikatsiinykh posluh [Expert assessment of the quality of provision of telecommunication services]. *Efektivna ekonomika*, no. 8. Available at: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/8_2021/96.pdf
4. Zelisko I.M., Sosnovska O.O. (2018) Analiz vplyvu hlobalnykh ryzykiv suchasnosti na funktsionuvannya vitchyznianskykh pidpriemstv zviazku [Analysis of the impact of modern global risks on the functioning of domestic communications enterprises]. *Biznes Inform*, no. 12, pp. 232–238. Available at: http://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2018-12_0-pages-232_238.pdf
5. Ofitsiynyi cait Derzhavnogo komitetu statystyky Ukrainy [Official website of the State Statistics Committee of Ukraine]. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua>
6. Guth, W.D. (1981) Strategic management, H. Igor Ansoff, Wiley, New York, 1979. *Strategic Management Journal*, vol. 2(2), pp. 217–218.

7. Thompson A.A., Strickland A.J. (2001) *Strategic Management. Concepts and Cases*. McGraw-Hill Education, p. 1079.
8. Alfred D. Chandler, Jr. (1962) *Strategy and structure: chapters on the history of the industrial empire*. The M.I.T Press, p. 463.
9. Higgins J.M. (1983) *Organizational Policy and Strategic Management. Text and Cases*. Chicago: The Dryden Press, p. 237.
10. Mobilnyi zviazok ta dzvinky na foni vtorhnennia. Yak Ukraina, nezvazhaiuchy na viinu, zalyshaietsia na zviazku? [Mobile communication and calls in the background of the invasion. How does Ukraine, despite the war, stay connected?]. Available at: <https://biz.nv.ua/markets/kak-ukraina-ostalas-online-50251862.html>
11. Perspektyvy telekomunikatsii: realnist ta maizhe fantastyka [Prospects for telecommunications: reality and almost fiction]. Proceedings of the *Suchasni vyklyky telekomunikatsii (Kyiv, Ukraine, April 11-15, 2023)*. Kyiv: Natsionalnyi tekhnichnyi universytet Ukrainy "Kyivskiy politekhnichnyi instytut imeni Ihoria Sikorskoho". Available at: <https://kpi.ua/ru/2022-kp15-its>
12. Vodafon, Kyivstar ta lifecell zapustyly natsionalnyi roumingh dlia pokrashchennia zviazku u zoni boiovykh dii. Yak nym skorystatsia [Vodafone, Kyivstar and lifecell launched national roaming to improve communication in the war zone. How to use it]. Available at: <https://thepage.ua/news/nacionalnyj-rouming-vo-vremya-vojnny-ukraincy-mogut-podklyuchitsya-k-drugim-setyam-gde-est-pokrytie>